

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01194234 A**

(43) Date of publication of application: **04.08.89**

(51) Int. Cl.

H01J 9/14
// H01J 29/07

(21) Application number: **63017851**

(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(22) Date of filing: **28.01.88**

(72) Inventor: **OKUDA HIROSHI**

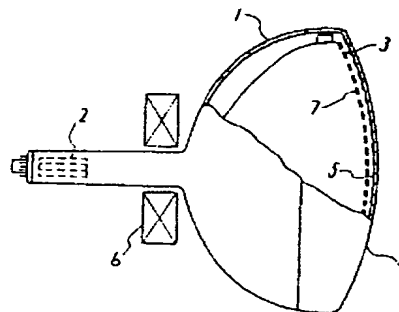
**(54) MANUFACTURE OF COLOR CATHODE-RAY
TUBE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To lessen exhausted gas and prolong the lifetime by adding a dispersing agent into a coating liquid consisting of oxidated bismuth, water glass, and water, spraying it over a shadow mask, and thereby preventing chromatic misconvergence due to thermal deformation of the shadow mask.

CONSTITUTION: A mixture liquid obtained by adding oxidated bismuth powder, water glass of kalium type, and pure water to polyoxy-ethylene sorbithane monolaurate alcohol solution is sprayed over the shadow mask 3 and dried. Then the shadow mask 3 is installed into a shell to accomplish a color cathode ray tube.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

平1-194234

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)8月4日

// H 01 J 9/14
H 01 J 29/07G-6722-5C
Z-6680-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 カラー陰極線管の製造方法

⑮ 特 願 昭63-17851

⑯ 出 願 昭63(1988)1月28日

⑰ 発 明 者 奥 田 博 志 京都府長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社京都製作所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

カラー陰極線管の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 酸化ビスマスと水ガラスを含む塗膜をシャドウマスク上に有するカラー陰極線管の製造において、前記塗膜をスプレー塗布により形成する際に酸化ビスマス、水ガラスおよび水により構成される塗液中に分散剤を混合してスプレー塗布することを特徴とするカラー陰極線管の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はシャドウマスクを有するカラー陰極線管に関し、特に、色選択電極であるシャドウマスクのドーミングを低減するため、シャドウマスクの電子ビーム入射面を酸化ビスマス層で覆ったカラー陰極線管の製造方法に関するものである。

〔従来の技術〕

通常のシャドウマスク式カラーブラウン管の構成を第1図に示す。図において、(1)は内部を高真

空に保つための外囲器、(2)は赤・緑・青の3本の電子ビームを放出するための電子銃、(3)は色選択電極を構成するシャドウマスクで、例えば多数のスリットを有する薄い鉄板からなる。(4)は外囲器(1)の一部を構成する透光性のガラスパネル、(5)は螢光面で、赤、緑、青に発光する螢光体のストライプが、ガラスパネル(4)の内面に順次塗布されており、これらストライプ群がそれぞれシャドウマスク(3)のスリット群の各々に電子光学的に正確に対応するような位置関係に設けられている。

次にこのカラーブラウン管の動作について説明する。電子銃(2)から放出された3本の電子ビームは偏向装置(6)により螢光面(5)の全面を走査するように偏向されてシャドウマスク(3)に到達する。このシャドウマスク(3)は3本の電子ビームが各々に対応する色の螢光体ストライプだけを叩くようにさせる色選択機能を有する。そして、上記の如くこれらの位置関係は本来正確な対応ができるように設定されている。

しかしながら、この場合、電子銃(2)から放出さ

れた電子ビームのうち約80%がシャドウマスクに衝突してさえぎられ、シャドウマスク(3)に全く無意味な熱エネルギーを与え、同マスクを昇温させる。その結果、シャドウマスクは熱膨張により変形し、正確に対応していたシャドウマスクと螢光体ストライプの位置関係がずれて色ずれの大きな要因となる。

これらの問題の解決方法として、特開昭55-76553号公報でシャドウマスク(3)の電子ビーム入射面にシャドウマスクを構成する物質よりも電子ビームの反射率の大きな物質からなる被膜を設けることや、又特公昭60-14459号公報では、70を超えた原子番号を有する重金属の材料を含む溶液を吹付塗布して前記電子ビームの反射膜を設けることが提案されている。

上記塗膜は一般には酸化ビスマス(Bi_2O_3)を用いて成り、色選択電極上に形成するに際しては水ガラスを結合剤として加えスプレー法等によつて塗布する。

塗膜を有する色選択電極(3)はカラーブラウン管

塗膜を薄くできるので、陰極線管動作中における放出ガスも非常に少なくでき寿命も大巾に改善できる陰極線管を得ることを目的とする。

[課題を解決するための手段]

この発明に係る陰極線管の製造方法はシャドウマスク上に熱変形防止のために設けられる酸化ビスマス層の形成工程において、酸化ビスマス、水、水ガラスおよび分散剤を含む懸濁液を用いてスプレー塗布したものである。

[作用]

この発明における陰極線管の製造方法はシャドウマスク上に設けられる酸化ビスマス層中の微粒化された酸化ビスマスの凝集を防止することにより、分散性が良い緻密な塗膜を形成する。

[実施例]

以下、この発明における一実施例を図に基づいて説明する。

酸化ビスマス粉末(平均粒子径 $1.5\mu\text{m}$)3gに純水2ℓ、カリウム系水ガラス600ccおよびポリオキシエチレンソルビタンモノラウレートアル

の通常の製造工程を通して最終の管まで仕上げられる。

[発明が解決しようとする課題]

従来の製造方法においては微粒化した酸化ビスマス、水および水ガラスからなる懸濁液をスプレー法によりシャドウマスク上に塗布した後、乾燥させて塗膜を形成していた。しかし、塗布される前の懸濁液中において微粒化された酸化ビスマスが凝集することやさらには、スプレー塗布され塗膜として形成された后にも酸化ビスマスの凝集が起こり、充填率が小さくこのため陰極線管動作中に起こるシャドウマスクの熱変形による色ずれが防ぎきれず、また、上記色ずれを防止するためにはシャドウマスク上に塗布する酸化ビスマスの塗布量を多くすることが必要であるなどの課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、緻密な酸化ビスマスの塗膜が得られることによつて上記シャドウマスクの熱変形による色ずれを防止することができるとともに、

コール溶液(商品名ツィーン20の10%アルコール溶液)100ccを混合し、内容量5ℓの磁製ボールミルボットに適当量のアルミナボールと共に入れ、ボールミルを24時間行つた後の懸濁液をシャドウマスク上にスプレー塗布し乾燥する。この後、シャドウマスクを外囲器に組み込み通常のカラー陰極線管製造工程を経て完成させる。

第2図にエバン450の10%アルコール溶液添加量の増減に対するシャドウマスクの熱変形による色ずれ量のグラフを示す。

第2図に示したように分散剤を添加した場合、シャドウマスクの熱変形による色ずれ量は大きく減じられ改善される。

また、分散剤の量は一定量、この実施例においては酸化ビスマス3g、純水2ℓ、水ガラス600ccに対し、ツィーン20-10%アルコール溶液80cc以上では飽和現象となり、これ以上の分散剤を添加しても効果は上がらない。

さらに、分散剤の量は酸化ビスマス、水ガラス等から成る懸濁液の量により加減されるべきであ

る。

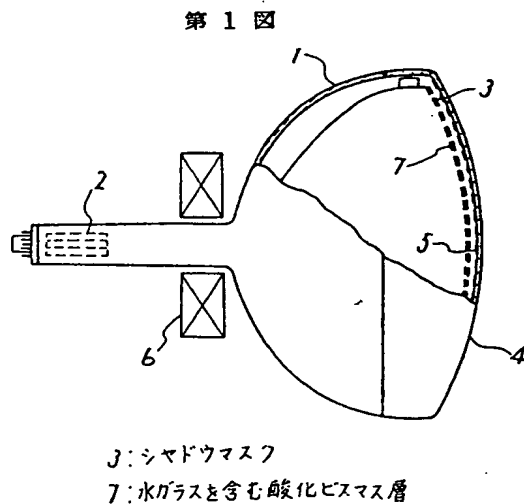
なお、上記実施例では、分散剤としてポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート（商品名ツイン20）による効果の場合を示したが、陰極線管や酸化ビスマスに悪影響を及ぼさない他の分散剤例えばポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコールエーテル（商品名エパン450）などの界面活性剤を用いても良い。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、シャドウマスク上に純水、水ガラスと酸化ビスマスを含む懸濁液を塗布する際、この塗液中に分散剤を混合させることによつて緻密な酸化ビスマス層をシャドウマスク上に形成することができ、シャドウマスクの熱変形による色ずれを大巾に改善することができ、またその結果、形成する酸化ビスマス層は薄くてよいため陰極線管の寿命を改善する効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に関するカラー陰極線管の構



成を示す一部断面概略図、第2図は塗液中の分散剤の量の加減して酸化ビスマス層を形成したシャドウマスクの熱変形による色ずれ量を示すグラフである。

図において、(3)はシャドウマスク、(7)は水ガラスを含む酸化ビスマス層を示す。

代理人 大 岩 増 雄

第2図

